

# Ejemplo de explotación de las bases de datos del catastro con finalidad urbanística

JOAQUÍN BOU  
 JOSÉ MARÍA  
 FARGAS  
 RAFAEL GARCÍA  
 CATALÁ

56

La Ley Reguladora de las Haciendas Locales, en su disposición adicional cuarta nos da la definición del Catastro: «Los Catastros Inmobiliarios Rústico y Urbano están constituidos por un conjunto de datos y descripciones de los bienes inmuebles rústicos y urbanos, con expresión de superficies, situación, linderos, cultivos o aprovechamiento, calidades, valores y demás circunstancias físicas, económicas y jurídicas que den a conocer la propiedad territorial y la definan en sus diferentes aspectos y aplicaciones».

Así pues las bases de datos del Catastro están formadas por información susceptible de ser tratada para obtener explotaciones estadísticas sobre los bienes inmuebles.

Las características que hacen que esta información adquiera mayor importancia son:

- La base de datos del Catastro está constituida por información susceptible de ser tratada para obtener explotaciones estadísticas.
- El Catastro abarca la totalidad del territorio nacional a excepción de los territorios forales del País Vasco y Navarra.
- Al tener el Catastro, como finalidad principal, la obtención del valor catastral y la formación del padrón anual de

contribuyentes, hace que esta base de datos se mantenga en una permanente actualización.

- La base de datos está informatizada y referenciada a las bases cartográficas.

Es pues a partir de la importancia que tiene la información contenida en las bases de datos del Catastro, que el Ayuntamiento de Lleida a través de «l'Oficina del Pla», propone a la Gerencia Territorial la posibilidad de la utilización de las mismas con finalidad urbanística.

Durante el mes de julio de 1994 se iniciaron las primeras conversaciones entre técnicos de la Gerencia del Catastro de Lleida y de la recién creada «Oficina del Pla», con el fin de intentar realizar una serie de mapas temáticos del municipio de Lleida que a su vez sirvieran como planos de información urbanística en el documento de avance del Plan de la revisión del Plan General de Lleida.

Ya en las primeras reuniones se puso de manifiesto las amplias posibilidades que ofrecía la base de datos catastral, tanto alfanumérica como gráfica, y que las diferentes extracciones de las tablas de la base alfanumérica y su cruce con la cartografía catastral solo tenían las limitaciones en la veracidad de los datos, punto que fue corregido estudiando las extracciones de información de aque-

llos campos de las diferentes tablas de la base de datos alfanumérica que tenían una mayor fiabilidad.

A partir de septiembre de 1994 fue elaborada, por los técnicos de «l'Oficina del Pla», la serie de mapas temáticos que se precisaban para la redacción del planeamiento urbanístico. El proceso de elaboración de los distintos mapas, temáticos, realizados en colaboración por los técnicos de la Gerencia Territorial y de «l'Oficina del Pla», finalizó en febrero de 1995 y el período de exposición pública del Avance del Plan en abril de 1995, por tanto cabe destacar la rapidez con la que se pudo obtener la diferente información contenida en los distintos mapas temáticos así como la elaboración de los mismos.

Este trabajo es un ejemplo de utilización práctica y con unos fines determinados, en este caso urbanístico, de la explotación de las Bases de Datos del Catastro, que por otro lado pueden ser mucho más amplias y con finalidades diferentes.

La elaboración de mapas temáticos de información urbanística realizados en base al Catastro de Rústica y Urbana, hay que encuadrarla en el marco de la Revisión del Plan General de Lleida.

La revisión del planeamiento de la ciudad de Lleida, se realiza al agotarse el

Santiago Ingoyen



plazo del Plan General de 1979 y el Ayuntamiento de la Ciudad, operativamente lo realiza a través de «l'Oficina del Pla» creada por acuerdo del Ayuntamiento Pleno de 29 de abril de 1994.

El 27 de abril de 1995 finalizó la exposición pública del Avance del Plan, por tanto el proceso de redacción y exposición pública se ha realizado en un año.

## Decisiones previas a la redacción del documento y objetivos del trabajo

La velocidad conseguida en el proceso hay que justificarla en las decisiones previas tomadas por la dirección de «l'Oficina del Pla»:

- El equipo debía ser pluridisciplinar y dedicado exclusivamente al Plan.

- El Plan había que redactarlo mediante medios informáticos (digitales de forma integral).

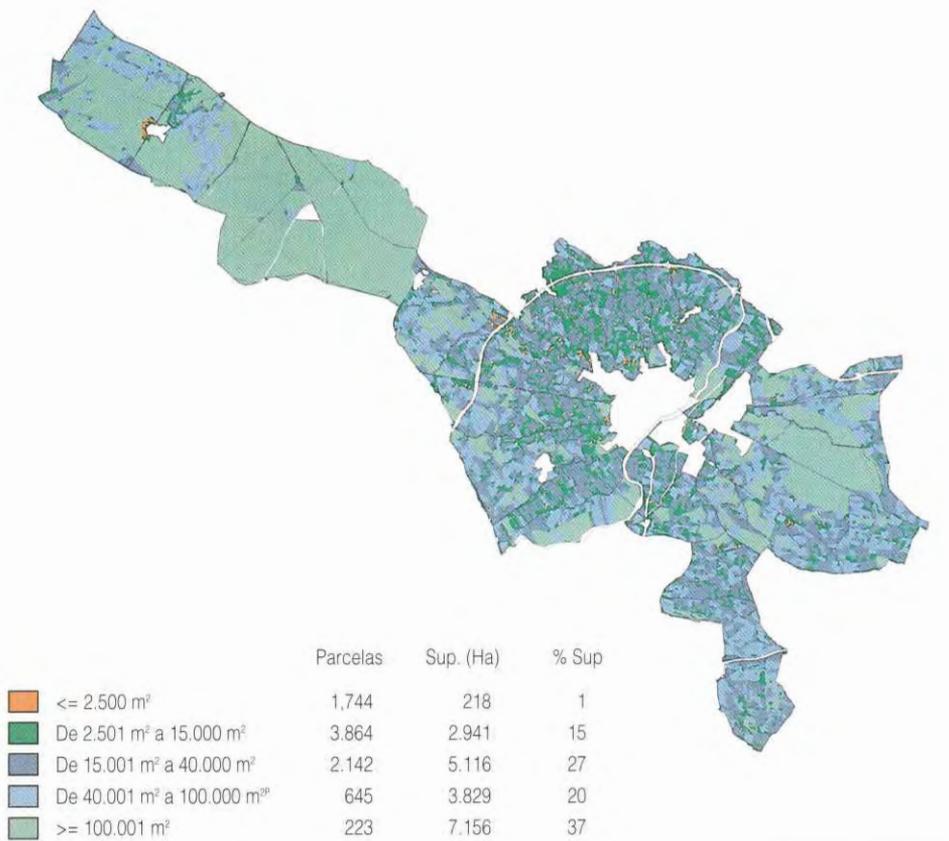
- La fase de información debía realizarse aprovechando la información existente (padrones municipales, estadísticas de organismos públicos, Catastro de urbana y rústica).

- La realización del trabajo con medios informáticos debía servir como experiencia para catalizar la implantación del SIG en el Ayuntamiento.

## El diseño de los planos de información de la revisión del Plan General de Lleida, en base a los catastros Rústico y Urbano

El tamaño de la ciudad de Lleida y de su término municipal eran datos de partida a considerar previamente, ya que el término tiene 21.363 hectáreas y el suelo urbano aproximadamente 1.200 hectáreas. La manejabilidad de la información en un territorio tan amplio es un criterio básico para la producción y representación digitales de la información.

Plano 1. Plano parcelario según superficie de las parcelas



Fuente: Planos del Avance del PGOUM. de Lleida. (Explotación de la Base de Datos del Catastro de Rústica)

Dado que la ciudad tiene un tamaño medio (112.000 habitantes) y un término municipal de tamaño considerable y con gran cantidad de parcelas (aproximadamente unas 12.000 en rústica y unas 44.000 en urbana), se trataba de conseguir lecturas de conjunto y de detalle de la totalidad del territorio. El diseño de los mapas temáticos no es una operación automática, no es posible su realización desde los programas de gestión catastral y el proceso requiere conocimientos de urbanismo, de la estructura de información del Catastro, tanto en lo referente a las bases de datos gráficos como a las alfanuméricas, de los programas de gestión de la informa-

ción (bases de datos, sistemas gráficos y SIG) y es preciso un soporte informático adecuado de software y de hardware.

### Relación de mapas temáticos realizados

- *Catastro Rústico E 1/5000*
  1. Plano de curvas de nivel
  2. Plano parcelario de rústica
  3. Plano parcelario de rústica según superficie de las parcelas
  4. Plano de explotaciones agrícolas superiores a las 4 has.
  5. Plano de cultivos y vegetación
  6. Plano de patrimonio público y de instituciones.

**Cuadro 1**  
Estructura de la información  
alfanumérica en el mapa  
de patrimonio público  
en suelo urbano

Entidad	Parcelas	Superficie (Ha)
Ayuntamiento	315	133,0
Generalitat de Catalunya	183	93,6
Estado	34	43,7
Diputación Provincial	18	4,6
Instituciones religiosas	50	7,1
Empresas públicas	9	2,3

• *Catastro Urbano E/1000*

1. Plano Parcelario
2. Plano parcelario según superficie de las parcelas
3. Plano de número de plantas de las edificaciones
4. Plano de fecha de antigüedad de las construcciones
5. Plano de índice de edificabilidad neta por manzana
6. Plano de patrimonio público y de instituciones
- 7, 8, 9 y 10. Planos de usos

Cada plano presenta una metodología particular en función de la estructura de la información utilizada.

Los distintos mapas realizados van de simples impresiones de información gráfica (como el plano de curvas de nivel), hasta mapas complejos como el de explotaciones de 4 hectáreas o el de edificabilidad neta por manzana, donde la información gráfica se ha cruzado con la información descriptiva alfanumérica de bases de datos externas.

Las explotaciones de las bases de datos gráficas y alfanuméricas permiten tener asociada a cada mapa una referencia estadística por conceptos utilizados en los mapas. Por ejemplo, en el mapa de patrimonio público en suelo urbano, la estructura de la información alfanumérica se recoge en el cuadro 1.

**Plano 2. Plano de explotaciones agrícolas superiores a 4 Has.**



Fuente: Planos del Avance del PGOM de Lleida. (Explotación de la Base de Datos del Catastro de Rústica)

En los mapas cuya explotación temática cubre todo el territorio o área mapeada, como por ejemplo en el caso de mapa temático de cultivos, se ha incluido también un porcentaje que facilita el obtener una idea de proporción de la distribución de los temas representados en el territorio.

### Concepto y contenido de los mapas temáticos realizados

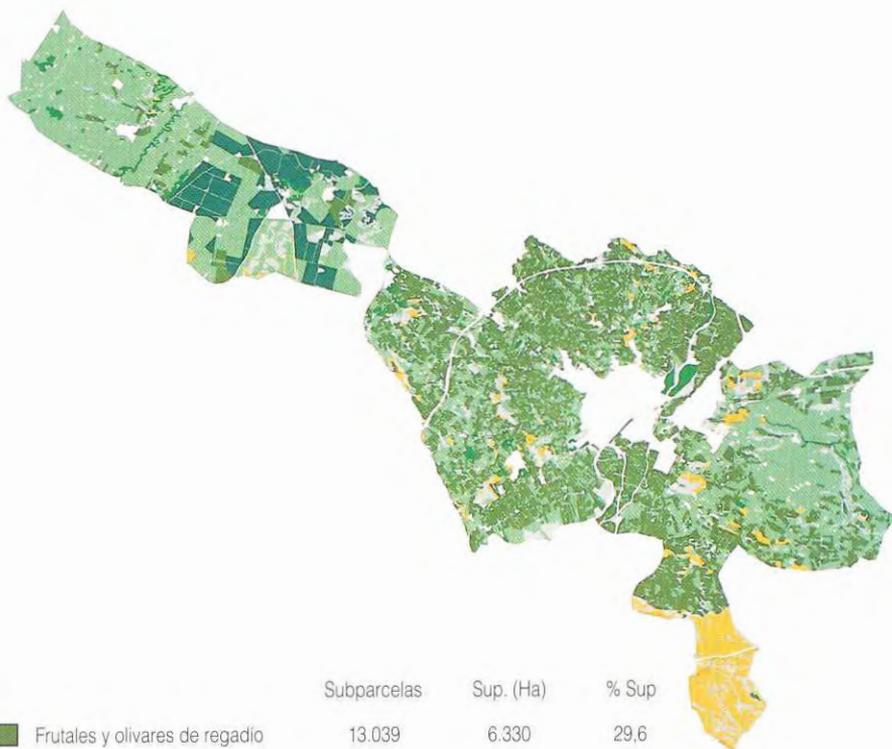
El contenido de las bases de datos gráficas y alfanuméricas de los Catastros Urbano y Rústico, a través de los elementos tecnológicos que aportan los S.I.G, son un conjunto de informaciones territoriales, que organizadas o tratadas de forma adecuada permiten un

conocimiento y/o aproximación a la realidad en términos urbanísticos.

La relación de planos realizados con motivo de la Revisión del Plan General de Lleida no agotan las posibilidades urbanísticas de la información catastral, solamente constituyen un ejemplo, y por tanto continuar investigando en la realización de mapas temáticos de utilidad urbanística es una línea que no conviene abandonar, al contrario hay que seguir insistiendo en su utilización ya que puede suponer un cambio metodológico muy importante en la realización de la información de bases de los Planes Generales.

La existencia de dos catastros (el Rústico y el Urbano) ofrece la posibilidad de realizar mapas temáticos de carácter territorial y de naturaleza urbana,

### Plano 3. Detalle plano de cultivo y vegetación



	Subparcelas	Sup. (Ha)	% Sup
Frutales y olivares de regadío	13.039	6.330	29,6
Viñedo de regadío	150	1.117	5,2
Cultivo de regadío	8.551	8.018	37,5
Cultivo de secano	1.025	1.022	4,9
Erial-pastizales	2.007	1.301	6,1
Pinos y árboles de ribera	302	409	1,9
Improductivos	15.317	3.165	14,6

Fuente: Planos del Avance del PGOUM de Lleida. (Explotación de la Base de Datos del Catastro de Rústica)

respectivamente. La elección de los mapas a realizar se ha producido, en el caso de Lleida, utilizando criterios urbanísticos. En base a dichos criterios se han utilizado las bases más adecuadas y fiables.

#### Mapas temáticos de rústica

##### Plano topográfico

El objetivo de este plano es el disponer de la lectura del relieve (curvas de nivel) del término municipal, lo cual permite reconocer los hitos geográficos, las vistas privilegiadas, la lógica del des-

guace del sistema hidráulico, los puntos aptos para la instalación de torres de comunicación y los corredores geográficos naturales.

##### Plano parcelario de rústica

El objetivo de este plano, en primera instancia, es la lectura del «grano» parcelario en dos vertientes, la dimensional o de tamaño y la de estructura de la parcelación en cuanto a las formas de las parcelas, su regularidad y relación con los condicionantes geográficos.

##### Plano parcelario de rústica según superficie de las parcelas

La regulación normativa del suelo no urbanizable, es en muchos municipios un problema importante. Conceptos como Unidad Mínima de Cultivo y parcela mínima son utilizados profusamente en los distintos planes de urbanismo. Así mismo, las ciudades medias y las grandes ciudades que poseen tradición de planeamiento han utilizado distintas normativas que han influido decisivamente en la configuración del suelo no urbanizable (normas de planes, normas provinciales, normas subsidiarias, etc.) (ver plano 1).

La aproximación a la problemática urbanística del suelo no urbanizable a través del tamaño de la parcela, es por tanto un elemento clave en la regulación y en la detección de las tensiones urbanísticas de las áreas próximas a las ciudades o a elementos de reconocido interés turístico e incluso paisajístico. La parcelación rústica es un elemento clave para detectar los fenómenos incipientes de clandestinidad antes de que se produzca la construcción. En el caso de Lleida, el parcelario de rústica según superficie se ha estructurado de conformidad a las parcelas mínimas de los distintos planes de urbanismo de la ciudad y de las unidades mínimas de cultivo según la legislación agraria.

##### Plano de explotaciones agrícolas superiores a 4 Ha.

Este plano es complementario del anterior porque permite superponer al parcelario las explotaciones con mayor o menor viabilidad. En el caso de Lleida, los estudios agronómicos determinan que el umbral de viabilidad de las explotaciones para la fruticultura de la zona es de alrededor de 4 hectáreas, dato base que se ha utilizado para realizar el plano cruzando los datos de titularidad con los de superficie de las parcelas. Así, el mapa representa todas aquellas parcelas de cada propietario cuya superficie total es mayor de 4 hectáreas, sin tener en cuenta criterios de conti-

güidad y criterios de unidad familiar, puesto que diferentes parcelas pueden tener titulares de una misma unidad familiar. Estos tipos de planos tienen gran interés agronómico y pueden abrir nuevas líneas de tratamiento de los problemas de concentración parcelaria y de modernización de las explotaciones. A nivel urbanístico, la superposición de las explotaciones menos viables con el parcelario, permite analizar las tendencias y las tensiones sobre el territorio rústico (ver plano 2).

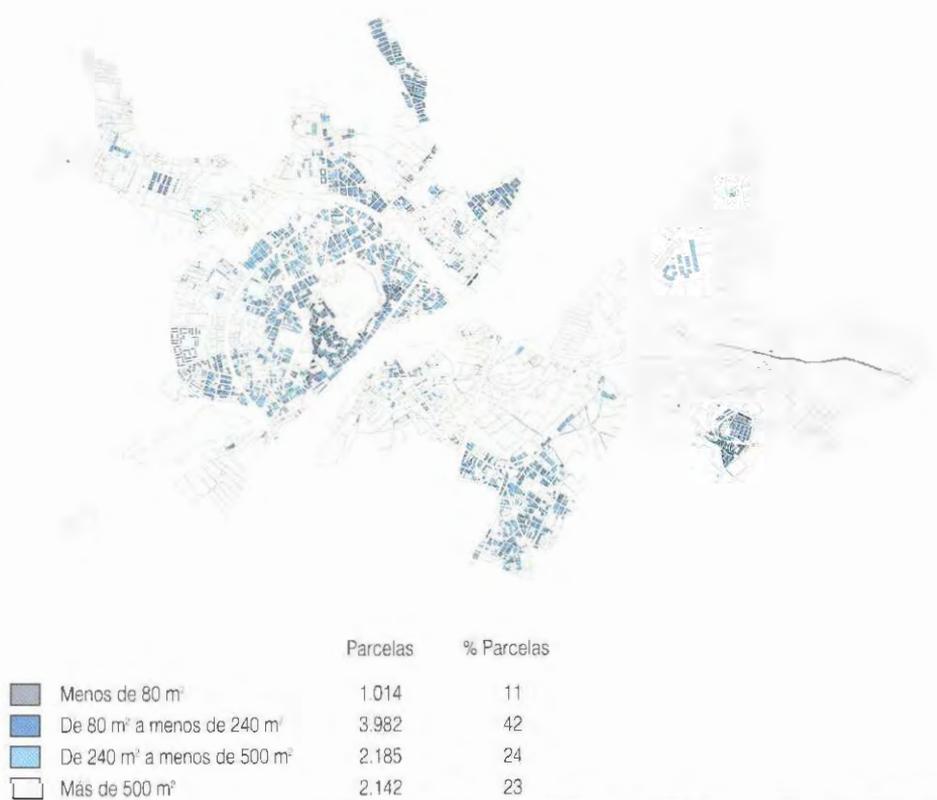
#### Plano de cultivos y vegetación

Este es el mapa temático de suelos rústicos por excelencia. Es de indudable interés geográfico y económico. Aporta información de la estructura y detalle de la distribución de cultivos e improductivos. Los improductivos son los suelos de naturaleza urbana, los terrenos ocupados por edificaciones y diseminados (viviendas, almacenes, granjas e industrias), los terrenos no cultivados (bosques, cauces, terrenos abandonados, etc) y los descuentos producidos por las infraestructuras. La mínima agregación de datos de este mapa es la subparcela rústica y supone un nivel de detalle de difícil actualización y mantenimiento. La tecnología actual aún no es lo suficientemente precisa como para actualizar el uso del suelo rústico a través de métodos semiautomatizados, como por ejemplo la teledetección (ver plano 3).

#### Plano de patrimonio público en suelo rústico

El objetivo es el de localizar en el plano de fincas del Estado, de la Generalitat de Catalunya, de la Diputación, de las Instituciones Religiosas y del propio Ayuntamiento, lo que permite conocer la relación de éstas con el crecimiento de la ciudad y con las áreas de protección en suelo no urbanizable. Son lógicamente puntos de indudable interés para implantar sistemas generales en el caso que cumplan las condiciones de localización y de tamaño requeridas.

Plano 4. Detalle plano parcelario según superficie de las parcelas



Fuente: Planos del Avance del PGOUM de Lleida. (Explotación de la Base de Datos del Catastro de Urbana)

### Mapas temáticos de urbana

#### Plano parcelario

La finalidad de este mapa temático es la de representar en conjunto el tipo de parcelación y el «grano» de la misma.

#### Plano parcelario según superficie de las parcelas

Este plano realizado en base a las distintas parcelas mínimas de las zonas de calificación urbanística del Plan vigente explica en primera instancia la lógica de los procesos de parcelación en la ciudad y si se compara con las zonas o áreas de calificación homogénea permite conocer detalles de tamaño de promoción, las parcelas fuera de ordenación debido al tama-

ño de la parcelación, y en las áreas urbanizables, la complejidad de gestión urbanística en el desarrollo del planeamiento (ver plano 4).

#### Plano de número de plantas de las edificaciones

Este plano es un mapa temático que representa la información de la base de datos gráfica de la altura de las subparcelas urbanas agrupadas en siete categorías diferentes. Permite detectar los desajustes en la normativa de los tramos de calle tanto en altura como en profundidad edificable y el estado de construcción de la ciudad, ya que refleja, en caso de estar actualizada la base gráfica, las edificaciones construidas y los espacios no construidos.

## Plano 5. Plano de fecha de antigüedad de las construcciones



	Parcelas	% Parcelas
■ Anteriores a 1900	199	2
■ De 1900 a 1956	2.801	35
■ De 1957 a 1979	3.624	45
■ De 1980 y posteriores	1.465	18

Fuente: Planos del Avance del PGOUM de Lleida. (Explotación de la Base de Datos del Catastro de Urbana)

### Plano de fecha de antigüedad de las construcciones

La lectura de este plano ofrece una información sobre el desarrollo de la ciudad en este siglo en términos de extensión y superficie. Al ser el resultado de la explotación de la fecha de antigüedad del edificio, es un plano clave para determinar las áreas de rehabilitación futuras y por tanto de indudable utilidad para fijar los programas de rehabilitación (ver plano 5).

### Plano de índice de edificabilidad neta por manzana

La ejecución de este plano permite trasladar la imagen de lo construido a un índice básico en urbanismo. Supone

la medida de lo construido y es el primer paso para establecer de forma científica las áreas de reparto en suelo urbano. La utilización de la informática y de las tecnologías SIG permiten realizar cálculos a gran escala irrealizables para toda una ciudad por métodos manuales, lo que ayuda a una mejor comprensión de los parámetros reguladores de la edificación y del reparto de cargas y beneficios (ver plano 6).

La experiencia en la realización de este plano nos permite afrontar el cálculo del potencial edificable en suelo urbano, comparando lo edificado con el techo potencial. Nos permitiría calcu-

lar, en función en las directrices del plan, el aprovechamiento tipo de cada área, su traslación a cada parcela y, con una adecuada herramienta, el valor del 15% de cesión por parcela y para toda la ciudad.

### Plano de patrimonio público en suelo urbano

La explotación de los datos de titularidad permite, al igual que en suelo rústico, confeccionar el plano de patrimonio público para la gestión del crecimiento y del sistema de titularidad pública. Es un plano básico en aquellos municipios que impulsan la acción urbanística mediante una política de adquisición de suelo y un instrumento para la gestión cotidiana del suelo público en la ciudad.

### Planos de usos

El Catastro contiene en las bases de datos alfanuméricos los usos de las edificaciones. Ello permite realizar planos de usos a nivel de la parcela catastral que permite ver la distribución de los mismos en la ciudad y por tanto ver en su concordancia con los usos permitidos, los desajustes o las tendencias de las distintas áreas.

Dado que los usos están georreferenciados a nivel de parcela y dado que una parcela puede tener diferentes locales con diferentes usos, se ha optado por hacer una representación con un máximo de dos usos por mapa a través de tres colores diferentes (las subparcelas urbanas representan alturas diferentes de la edificación, como ya se ha explicado anteriormente, y por tanto no tiene por qué coincidir con los usos). Este problema no ocurre en suelo rústico porque el uso de una subparcela catastral es único en un tiempo determinado.

## Conclusiones y resultados del trabajo

El resultado del trabajo realizado ha cumplido los objetivos previstos, es decir poder afrontar en un breve período

de tiempo la exposición pública del Avance del Plan General de Lleida, mediante la obtención de una serie de mapas temáticos que permitieran realizar un diagnóstico real de los problemas urbanísticos a afrontar y poder, de este modo, redactar el resto de documentación del Avance, asimismo el de servir de experiencia con el fin de diseñar la implantación del SIG del Ayuntamiento de Lleida, actualmente en proceso de implantación.

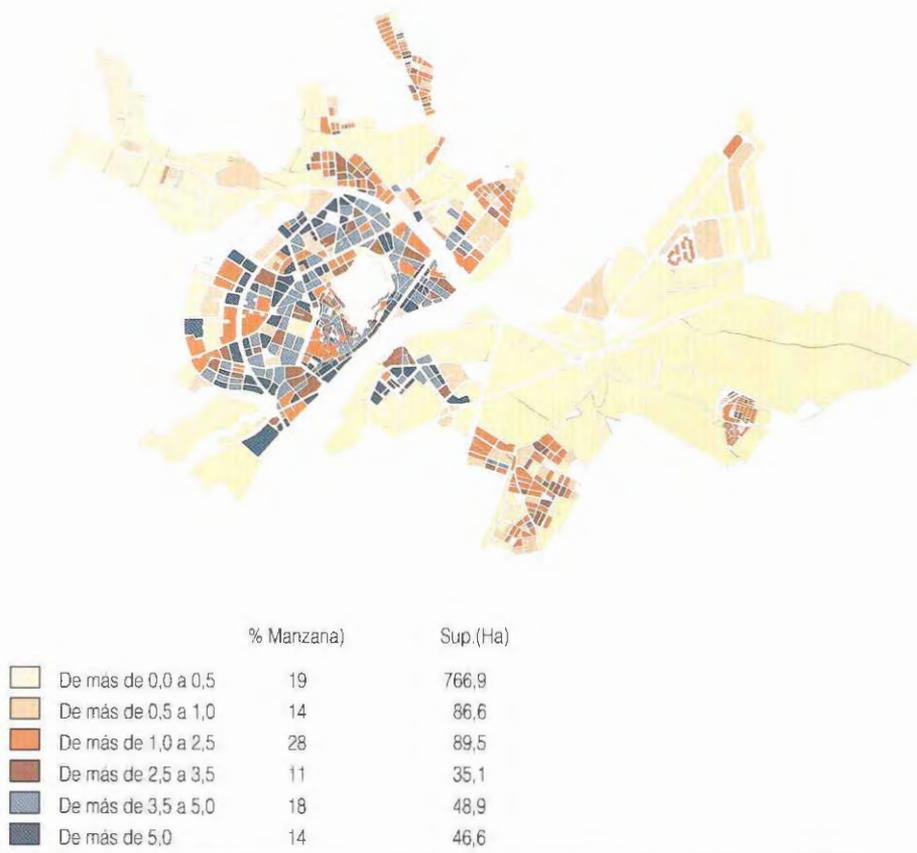
### Limitaciones de la información catastral para una explotación urbanística

El esfuerzo que ha supuesto la producción de la información cartográfica de base para la revisión del Plan General de Lleida ha sido considerable, dado que han intervenido técnicos con diferentes especialidades para poder generar con la mayor exactitud y fiabilidad de criterios los diferentes mapas temáticos. Sería pues injusto no hacer mención de este esfuerzo y no valorar muy positivamente la calidad del conjunto de mapas temáticos generados, antes de exponer las limitaciones más importantes con las que uno ha de enfrentarse cuando pretende realizar una labor de este tipo. Por otro lado, la generación de mapas temáticos con información sobre el territorio de una escala y complejidad tan considerables como las que se han abordado en el caso de Lleida, siempre puede mejorarse.

Las limitaciones más importantes de la información catastral para la generación de los mapas temáticos de base para la revisión del Plan General de Lleida se han sistematizado en limitaciones estructurales, tecnológicas, de complejidad o presupuestarias, y de mantenimiento o actualización.

La limitación estructural más clara de la información catastral se refiere al concepto que llamamos de continuidad cartográfica. En el ámbito urbanístico la

Plano 6. Plano de índice de edificabilidad neta por manzana



Fuente: Planos del Avance del PGOUM de Lleida. (Explotación de la Base de Datos del Catastro de Urbana)

representación y comprensión continua del territorio es fundamental. La información del Catastro está estructurada en rústica y urbana por una motivación de clara gestión diferenciada, lo que impide obtener una lectura continua del territorio. Esto se agrava por el hecho de que típicamente la zona con mayor dinámica de cambio, y por tanto la zona en donde una Revisión del Plan tiene mayor incisión, es justamente la frontera entre suelo rústico y urbano, a la que se añade el problema de la lentitud de los procesos de actualización de la información. Esta discontinuidad se

puede observar en cualquier mapa temático generado. En suelo rústico, la ciudad es parte de la «mancha» blanca y en suelo urbano el territorio «se acaba» con un contorno que parece caprichoso.

Encontrar una solución informática totalmente satisfactoria y de fácil mantenimiento para la representación gráfica de los usos en el suelo urbano no es trivial, debido a un problema de limitación tecnológica de los SIG causado por su bidimensionalidad intrínseca. En suelo rústico, los usos del suelo aún se producen en un solo plano con lo cual

son bidimensionales y de representación inmediata. En suelo urbano, como ya se ha comentado, los usos del suelo se producen en alturas diferentes y dentro de polígonos variables, lo que dificulta su representación bidimensional dentro de un SIG. La solución de este problema de la bidimensionalidad intrínseca en la representación de los usos en el suelo urbano de Lleida, ha consistido en representar las parcelas catastrales, pero ha generado el problema de una insuficiente complejidad.

Desafortunadamente, las tablas catastrales de uso que tienen como mínima unidad de desagregación de datos la unidad constructiva, no tienen su equivalente gráfico, con lo cual se hace muy difícil mapificarlos satisfactoriamente. El caso más dramático de la producción de mapas de información de Lleida podría ser la de que los mapas de usos inducen a una lectura errónea, puesto que se ha recurrido a grafiar la agregación de datos inmediatamente superior a las unidades constructivas, es decir las parcelas. Por ejemplo, en el caso de los polígonos industriales, los locales de oficina son suficientes para que el sistema seleccione dichas parcelas industriales para que aparezcan en el plano de usos oficinas, además de que aparezcan, lógicamente, en el plano de usos industriales.

Lo mismo ocurre en el plano de edad de la construcción, donde basta con que exista una construcción irrelevante pero relativamente antigua, como para que parcelas de un polígono de nueva creación aparezcan con una edad que desvirtúa la interpretación global del mapa.

Incluso con las limitaciones anteriormente descritas, el conjunto de mapas temáticos que se han realizado en el caso de la revisión del Plan General de la Ciudad de Lleida, ha permitido afrontar con gran celeridad el proceso de información del nuevo Plan y a la vez proporcionar una información gráfica y alfanumérica con unos niveles tanto de detalle como de conjunto, de los cuales

nunca se habrá dispuesto y que ha aportado una experiencia y un conocimiento del territorio urbano y rústico de Lleida de un nivel desconocido hasta la fecha.

**Joaquín Bou**

*Gerente de la Gerencia Territorial  
de Lleida*

**José María Fargas**

*Arquitecto de «l'Oficina del Pla  
de Lleida»*

**Rafael García Catala**

*Arquitecto de «l'Oficina del Pla  
de Lleida»*